

ПРОГРАММНОУПРАВЛЯЕМЫЙ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Попов А.С.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Обходский А.В. ,к.т.н., доцент кафедры
электроники и автоматики ТПУ*

Высоковольтные источники питания широко применяются для создания промышленных технологий поверхностной модификации материалов, приборов неразрушающего контроля, научно-исследовательских приборов, а также в области контроля качества силовых электротехнических изделий и многих других областях.

Одной из основных научно-технических проблем при создании высоковольтных источников питания для материаловедческих приборов высокого разрешения является обеспечение стабильности характеристик питающего напряжения при длительной непрерывной работе материаловедческого оборудования. Стабильность характеристик питающего напряжения во многом зависит от параметров нагрузки [1].

Перспективные решения для управления высоковольтными источниками питания, согласно проведенным научно-исследовательским работам и теоретическим оценкам, основаны на применении алгоритмов адаптивного управления, которые обеспечивают управление параметрами источниками питания в реальном масштабе времени.

Другая проблема, возникающая при создании высоковольтных источников питания, заключается в необходимости минимизации массогабаритных параметров. Решение этой проблемы затруднительно при высоких напряжениях и ограничении изоляционных свойств материалов. При создании изоляционных материалов применялся специализированный программный комплекс моделирования [2].

Исследования проводились при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации. Соглашение RFMEFI57517X0150.

Список информационных источников

1. Delshad, M.R., Rezanejad, M. and Sheikholeslami, A. A New Modular Bipolar High-Voltage Pulse Generator // IEEE Transactions on Industrial Electronics. – 2017. 64(2). – p.1195-1203.
2. Mamaev K., Obkhodsky A., Popov A. Estimation of the physico-chemical parameters of materials based on rare earth elements with the application of computational model // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2016. – V. 112 – p. 1-9.